

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
GRAFIČKI FAKULTET ZAGREB**

# **ZAVRŠNI RAD**

Marina Tadić

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**GRAFIČKI FAKULTET ZAGREB**

Smjer: Dizajn grafičkih proizvoda

**ZAVRŠNI RAD**  
**DIZAJNIRANJE SLIKOVNICE ZA DJECU S**  
**DISLEKSIJOM**

Mentor:

Prof. dr. sc. Maja Brozović

Student:

Marina Tadić

Zagreb, siječanj 2020.

## SAŽETAK

Cilj je završnog rada dizajnirati slikovnicu koja bi olakšala proces čitanja te ga učinila ugodnijim iskustvom za djecu s disleksijom. Teorijski dio obuhvatit će problematiku disleksije s medicinskog i grafičkog stajališta. Utvrdit će se definicija disleksije, njezini uzroci i simptomi te kako utječe na samu sposobnost čitanja. Istražit će se tehnike i načini prilagodbe tiskanog medija putem grafičkog dizajna na primjeru slikovnice. Fokus će biti na oblikovanju tekstualnog sadržaja na način koji je najpogodniji za djecu s disleksijom u dobi od sedam do osam godina. Utvrdit će se pravilan odabir tipografije te uređenje i oblikovanje teksta za ciljanu skupinu. Također će se obrazložiti kako prilagoditi ostale elemente slikovnice poput ilustracija, pozadine i samog materijala. Na temelju analize i istraživanja svih aspekata disleksije stečeno će se znanje definirati putem smjernica kao svojevrskih uputa za izradu tiskanog medija slikovnice prilagođenog djeci s disleksijom. Završno, sve istraženo primijenit će se u izradi autorske slikovnice s ciljem, ne samo olakšavanja procesa čitanja, već i poticanja želje za čitanjem te izgradnji djetetova samopouzdanja.

Ključne riječi: slikovnica, disleksija, djeca s disleksijom, grafički dizajn, čitanje, grafički elementi

## **ABSTRACT**

The goal of this paper is to design a children's picture book for children with dyslexia. The paper discusses the issue of dyslexia from medical and designer's point of view. It will address the definition of dyslexia, its causes and symptoms in children with dyslexia, as well as how it affects their reading ability. The practical part of this paper will be focused on creating a children's picture book for children with dyslexia ages 7 to 8 by adjusting various elements of graphic design. After analysis and research, final guidelines will be formed to serve for creating a picture book for children with dyslexia. All that is learned will be applied when making the final picture book. Regarding this paper, the main goal is to make process of reading easier for children with dyslexia, as well as promoting reading and positively impacting children's self confidence.

Key words: picture book, dyslexia, children with dyslexia, graphic design, reading, elements of graphic design

# SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
2. O DISLEKSII.....	2
2. 1. DEFINICIJA DISLEKSIIJE.....	2
2. 2. UZROCI DISLEKSIIJE.....	3
2. 3. SIMPTOMI DISLEKSIIJE U DJECE.....	4
3. ČITANJE I DISLEKSIIJA.....	6
3. 1. PROCES ČITANJA.....	6
3. 2. PERCEPCIJA SLIKE PRI ČITANJU.....	7
4. PRILAGODBA GRAFIČKIH ELEMENATA SLIKOVNICE ZA DJECU S DISLEKSIJOM.....	9
4. 1. TIPOGRAFSKA PRILAGODBA.....	9
4. 1. 1. VRSTA I STIL FONTA.....	9
4. 1. 2. VELIČINA FONTA I RAZMAK.....	14
4. 1. 3. PRORED.....	15
4. 1. 4. DUŽINA RETKA I PORAVNANJE.....	16
4. 2. PODLOGA.....	17
5. PRAKTIČNI DIO IZRADE SLIKOVNICE.....	19
5.1. CILJEVI PROJEKTA.....	19
5.2. ODREĐIVANJE CILJANE PUBLIKE.....	19
5.3. SMJERNICE ZA IZRADU SLIKOVNICE.....	20
5.4. OSMIŠLJAVANJE TEKSTUALNOG SADRŽAJA SLIKOVNICE.....	22

5.5. GRAFIČKO OBLIKOVANJE SLIKOVNICE.....	23
6. ZAKLJUČAK.....	30
7. LITERATURA.....	31
8. PRILOG- SLIKOVNICA.....	33

# 1. UVOD

Slikovnica je prvi grafički medij s kojim se dijete susreće, a koji za cilj istovremeno ima zadatak čitanjem podučiti i zabaviti. Čitanje za mnogo djece predstavlja omiljenu zanimaciju. Za drugu pak djecu ono može predstavljati izvor frustracije i stresa zbog poteškoće u učenju zvane disleksija. To je urođeno, cjeloživotno stanje. Disleksija nije ograničena ili uvjetovana kulturom, jezikom, spolom ili obrazovanjem te se pojavljuje diljem svijeta.

Disleksija je neurobiološka različitost u načinu učenja i procesiranju informacija. Posljedica je nedovoljno razvijene fonološke sastavnice jezika u djeteta, što onemogućuje da osoba prepozna i manipulira zvukovima u jeziku. Pripada specifičnim poremećajima učenja te primarno utječe na vještine čitanja i pisanja, ali se može manifestirati i na drugim poljima.

Grafički se dizajn bavi vizualnim prikazom informacija putem grafičkih elemenata kao što su tipografija, fotografija, ilustracija, oblici, boja i slično. Zadaća mu je osigurati vidljivost i razumljivost informacije što većem broju ljudi. Unatoč činjenici što je disleksija veoma česta pojava, pri dizajniranju različitih grafičkih proizvoda rijetko se misli na potrebe djece i odraslih s disleksijom. Premda disleksija nije posljedica oštećenja ili nefunkcioniranja vizualnog sustava mozga, osobe s disleksijom mogu iskusiti vizualnu nelagodu tijekom čitanja, a određene prilagodbe u grafičkom oblikovanju tiskanog medija mogu pridonijeti primjetnom poboljšanju čitkosti teksta te tako i procesu čitanja. Stoga se postavlja pitanje na koje se sve načine može olakšati proces učenja i razumijevanja informacija te uključiti potrebe osoba s disleksijom u proces dizajniranja.

Ovaj rad fokusirat će se na to kako disleksija utječe na sposobnost čitanja kod djece osnovnoškolskog uzrasta te koje mjere grafički dizajner može poduzeti u cilju poboljšavanja iskustva čitanja u djece na primjeru autorske slikovnice.

## 2. O DISLEKSII

### 2.1. DEFINICIJA DISLEKSII

Riječ *disleksija* nastala je od grčkih riječi *dys*, što znači slab, loš, neprimjeren te *lexis*, što znači jezik ili riječ. Postoji više definicija disleksije koje se razlikuju od organizacije do organizacije, čak i od zemlje do zemlje, no u suštini imaju jednake odredne sastavnice.

Prema definiciji *Međunarodne udruge za disleksiju (The International Dyslexia Association, IDA)* disleksija je specifična, jezično utemeljena poteškoća u učenju neurobiološkog podrijetla. Obilježavaju je poteškoće u točnom i tečnom prepoznavanju riječi te siromašne sposobnosti u sricanju i dekodiranju riječi. Ove teškoće proizlaze iz nedovoljno razvijene fonološke sastavnice jezika koja nije u skladu s razvijanjem drugih kognitivnih sposobnosti, s obzirom na dob djeteta i njegovom primjerenom školskom obrazovanju. [1]

Osim u čitanju i pisanju, poteškoće u osoba s disleksijom mogu se manifestirati i u vizualno-prostornoj obradi, brzini obrade informacija, pamćenju i pažnji, kao i u organizacijskim vještinama te socijalnoj percepciji.

Kao što je već spomenuto, disleksija se svrstava u takozvane specifične teškoće učenja, što je različito od nespecifičnih teškoća u učenju. Nespecifične teškoće učenja uzrokovane se kognitivnim zaostajanjem ili oštećenjem vida i sluha, a poteškoće u čitanju i pisanju su sekundarne prirode. S druge strane, specifične poteškoće u učenju su konstitucijskog podrijetla.<sup>1</sup> [2]

Disleksija nije ograničena ili uvjetovana kulturom, jezikom ili obrazovanjem te se pojavljuje diljem svijeta. Procjenjuje se da 20% populacije svijeta živi s disleksijom, a u Hrvatskoj 10% stanovništva čine osobe s disleksijom. [3]

Disleksija je prisutna cijeli život. Često je se naziva razvojnom jer intenzitet i stupanj izraženosti može varirati tijekom života, ovisno o pojedincu i okolini. Ne može se

---

<sup>1</sup> Konstitucija je ono što nasljeđujemo genetskim kodom i ono što stječemo u razdoblju prije i tijekom samog rođenja. Ona je urođena, odnosno neposredno nakon rođenja pojedinac već posjeduje svoju specifičnu konstituciju. Dio konstitucije je i sklonost disleksiji.

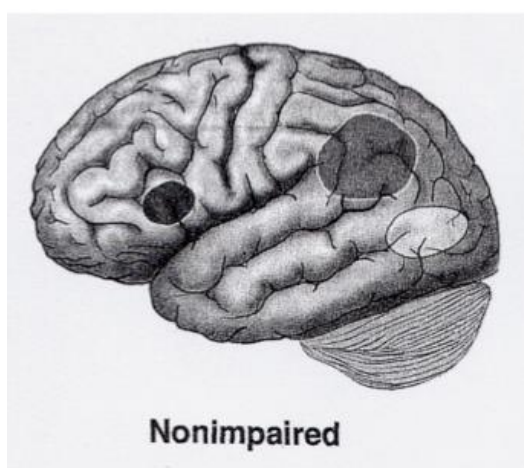


izliječiti u pravom smislu riječi, premda se simptomi mogu znatno umanjiti s ciljanom pomoći te odgovarajućom logopedskom terapijom.

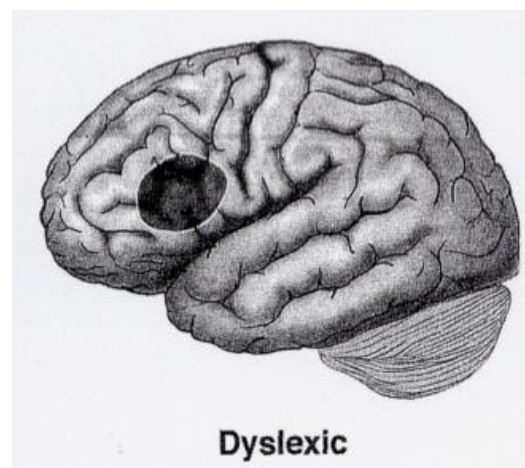
## 2. 2. UZROCI DISLEKSIJE

Disleksija je urođeno te veoma često genetski uzrokovano stanje. Već spomenuta definicija *Međunarodne udruge za disleksiju (IDA)* opisuje disleksiju kao stanje neurobiološkog podrijetla, što znači da postoje neurološke razlike u aktivnosti određenih predjela mozga presudno važnih za fonološku obradu i čitanje.

Prema istraživanju iz 1985. koje su proveli neurolozi Geschwind i Galaburda teškoće u obradi informacija koje imaju osobe s disleksijom posljedica su strukturalnih razlika između dvije hemisfere mozga koje nastaju najvjerojatnije još u preporođajnom razdoblju. [4] U osoba koje nemaju disleksiju pri čitanju se aktivira prednji i stražnji dio lijeve polovice mozga koja je dominantna za jezik i čitanje, konkretnije, za analizu riječi i pamćenje riječi koje su poznate od prije (slika 1). Međutim, osobe s disleksijom koriste drugačiji uzorak razmišljanja tijekom čitanja; koriste duže puteve u desnoj hemisferi mozga, tako nadomještajući nedovoljnu aktivnost lijeve polutke mozga. Zbog većeg broja radnji, prepoznavanje riječi je puno teži zadatak te obrada podataka zahtijeva znatno više vremena (slika 2). Iz tog razloga disleksija se može razumjeti kao razlika u načinu obrade informacija.



Slika 1. Prikaz aktivnosti mozga osobe bez disleksije tijekom čitanja



Slika 2. Prikaz aktivnosti mozga osobe s disleksijom tijekom čitanja

Razlika u načinu obrade informacija u osoba s disleksijom uključuje *način na koji osoba preuzima informaciju (ulaz), kako je razumije, upamćuje i organizira u svom umu (kognitivna obrada), kako prikazuje znanje te informacije (izlaz)* te naposljetku način kako prepoznaje i shvaća samog sebe i svijet oko sebe, koji može biti drugačiji od konvencionalnog. [5] To može biti uzrok raznih poteškoća, ali i mogućih nadarenosti, čega su dokaz mnoge osobe koje su ostvarile zavidne rezultate u različitim profesionalnim poljima.<sup>2</sup>

Također, mnoga genetska istraživanja dokazala su postojanje određenih gena povezanih s problemima u čitanju i procesiranju jezika. [6] [7] Genetika je koristan pokazatelj koji može pomoći u utvrđivanju i dijagnosticiranju disleksije u ranom predškolskom razdoblju. Rizik da će roditelj koji ima disleksiju imati i dijete s disleksijom je 40%. [5]

## **2. 3. SIMPTOMI DISLEKSIIJE U DJECE**

Disleksija može imati mnogo simptoma i razlikovati se u svom pojavnom obliku od djeteta do djeteta. Dijagnosticira se tek nakon početka formalnog obrazovanja kada je moguće uočiti poteškoće ukoliko postoje. U početku školovanja i kada se djeca prvi put susreću sa čitanjem i pisanjem, prirodno je i očekivano da će mnoga od njih raditi pogreške. Međutim, veoma je bitno razlikovati prirodne pogreške te one uzrokovane specifičnom poteškoćom u učenju kako bi se pravovremeno reagiralo. Najbitnije mjerilo te ukazatelj na disleksiju su brojnost i stabilnost pogrešaka. Prirodne pogreške su malobrojne te s vremenom i vježbom nestaju, dok su pogreške uzrokovane specifičnim poremećajem mnogobrojne te ustrajne. Učitelji i roditelji trebaju što prije reagirati jer što ranija dijagnoza omogućava uspješniju terapiju.

Simptomi kod djece nižih razreda su česte fonološke pogreške koje se događaju zbog nerazvijene fonološke svjesnosti, zatim teškoće u svladavanju relacije *glas-slovo (grafička simbolizacija)* te teškoće sa slovkanjem; djeca s disleksijom na kraju drugog razreda čitaju deset riječi po minuti što je pet do sedam puta sporije od prosjeka. [8]

---

<sup>2</sup> Među osobama s disleksijom nalaze se brojni znameniti umjetnici, znanstvenici, uspješni sportaši, političari te vrlo plodni pisci, primjerice: Albert Einstein, Thomas Edison, Isaac Newton, Leonardo da Vinci, Pablo Picasso, Ernest Hemingway, Agatha Christie, John Lennon, Anthony Hopkins i mnogi drugi.

Nadalje, tijekom čitanja dijete često izmjenjuje riječi na način da zamjenjuje slogove (*rode-rade*), vizualno slične suglasnike (*bere-dere*) ili suglasnike slične po načinu izgovora ili zvučnosti (*gora-kora*), izostavlja ili nadodaje glasove (*drva-dva*, *pametna-pametena*) ili da premjesti položaj slova i slogova u riječi (*vrata-vatra*). [8]

Često u početku dijete može naučiti skrivati svoje poteškoće, primjerice pokušat će naučiti unaprijed štivo i memorizirati riječi prije čitanja naglas, ali s povećavanjem količine gradiva i zahtjevnosti teksta problemi postaju vidljiviji. Također, starija djeca mogu probati zaobići poteškoće pogađanjem riječi na temelju sličnosti zvučanja riječi više nego na smislu rečenice (*jednom-jedan*).

Problemi s kojima se suočavaju djeca s disleksijom ne završavaju samo na čitanju. Premda su glavno obilježje disleksije poteškoće sa čitanjem, to je mnogo kompleksnije i slojevitije stanje te može pogoditi niz drugih područja. Razlog tome je da one moždane funkcije koje nisu dovoljno razvijene ne sudjeluju samo u procesu čitanja, već su važne i za mnoge druge aktivnosti. Tako dijete s disleksijom može imati poteškoće u prostornoj i vremenskoj orijentaciji, pa je nespretno ili često kasni. Također, disleksija može utjecati na organizaciju, prisjećanje i praćenje uputa.

Uz disleksiju nerijetko budu prisutne i popratne poteškoće u učenju. Česte popratne poteškoće koje mogu postojati uz disleksiju, naravno i samostalno, jesu *disgrafija*, koju karakterizira sporo ili slabo pisanje, *diskalkulija*, čija su obilježja teškoće u točnom računanju i pogrešno čitanje brojeva, *ADHD*, odnosno poremećaj pažnje i hiperaktivnost te *dispraksija*, slabe motoričke vještine.

### 3. ČITANJE I DISLEKSIJA

Čitanje ima veoma pozitivan učinak u razvijanju mlade osobe. Osim razvijanja vokabulara i sposobnosti kritičnog razmišljanja, čitanje potiče maštu i kreativnost te je odličan način opuštanja i zabave. Nažalost, mnoga djeca s disleksijom ne uživaju u čitanju jer im ono predstavlja izniman napor te cijeli proces može biti prilično stresan, a djeca ostaju zakinuta za iskustvo čari čitanja. Često dijete želi pročitati knjigu, ali ga neprestane poteškoće obeshrabruju i frustriraju.

Ipak, djeca s disleksijom mogu postati vrsni čitači uz odgovarajuću pomoć logopeda te pomoć okoline. Pri tome, ne postoji neki određeni i univerzalni princip poučavanja, a osobe s disleksijom uspiju razviti vlastite strategije, kao i mehanizme za prevladavanje mnogih izazova koje nosi disleksija.

#### 3. 1. PROCES ČITANJA

Čitanje je jedna od najvažnijih vještina koje se razvijaju u ranom periodu obrazovanja. Iza na prvi pogled laganog i automatskog zadatka čitanja, krije se nadasve kompleksan proces koji uključuje veliki napor mozga te veliki broj raznih kognitivnih procesa.

Tijekom čitanja i pisanja odvijaju se složeni psihofiziološki procesi za koje je potrebno ujedinjenje različitih sustava u organizmu. U čitanju sudjeluju vizualni dijelovi korteksa ili kore velikog mozga u kojima se odvija vizualno-prostorna analiza slova i njihovih kombinacija. Tom analizom prepoznaju se nizovi simbola kao slova koji se zatim obrađuju, razumijevaju i pohranjuju u radnoj memoriji, gdje se pohranjuje sve ono što trenutno čitamo. Slijed *slovo-riječ-rečenica-niz rečenica*, te njegovo istodobno razumijevanje i memoriranje, ovisan je o radu mnogih funkcija. Tijekom čitanja grafemi, odnosno slova, pretvaraju se u foneme, to jest glasove te se povezuju sa značenjem. Cijeli se proces čitanja remeti kada određene mentalne funkcije nisu u potpunosti razvijene, kao što je slučaj u osoba s disleksijom. [2]

Usvajanje fonoloških vještina presudno je za usvajanje čitanja. Tri su glavna aspekta čitanja, a to su dekodiranje, stvaranje slike riječi i tečnost čitanja. Dekodiranje je proces podijele riječi na manje jedinice, slova i glasove. Kad se nauči nova riječ, dijete će razviti automatizaciju na toj riječi te će je naučiti prepoznati kao sliku. To pomaže pri

izgradnji automatskog čitanja, što znači da se ista riječ ne mora više puta dekodirati. Tako se razvija tečnost čitanja koja pridonosi razumijevanju teksta.

Do problema kod djece s disleksijom dolazi kod teškoća u fonološkoj obradi, što uključuje prepoznavanje fonema i znanje o njima pri dekodiranju te teškoće u fonološkoj svjesnosti, odnosno o svjesnosti glasova u riječi, pa tako i u dekodiranju. Drugi problem leži u pamćenju.

Kratkoročno pamćenje može sadržavati samo ograničenu količinu informacija u jedinici vremena te mnoga djeca s disleksijom imaju poteškoća s prizivanjem određene informacije ukoliko ih ima previše odjednom. Nerijetko je problem i kod usvajanja automatizacije, gdje dijete istu riječ mora iznova dekodirati prije nego što je usvoji automatski. Zato dijete često ne zna pročitati neke riječi, premda su se već prije pojavile u tekstu. Kao rezultat toga dijete mora dekodirati više riječi, za što mu treba više vremena. Čitanje dugog i teškog teksta može trajati i tri puta dulje od prosjeka te uzrokovati stres, frustraciju i umor. [5]

### **3. 2. PERCEPCIJA SLIKE PRI ČITANJU**

Već je spomenuto da disleksija nije stanje koje je uzrokovano oštećenjem vidnog osjetila ili vidnog organa. Prema tome, ono se ne može popraviti primjerice naočalama ili pregledom kod okulista. Smetnje pri čitanju i pojave poput okretanja ili zrcaljenja slova nisu posljedica lošeg vida. Međutim, studije jesu otkrile razlike u aktivnosti vidnog korteksa u moždanoj kori za vrijeme čitanja u osoba sa i bez disleksije.

U vidnom korteksu nalaze se magnocelularni sustav te parvocelularni vizualni sustav. Magno stanice kodiraju informacije o kontrastu i pokretu dok parvo stanice kodiraju informacije o detaljima i boji. Ta dva sustava su aktivna tijekom procesa čitanja te omogućuju čitaču da primi nepomičnu sliku kada pomiče oči po listu s tekstom. Tijekom čitanja oči se ne pomiču ravno po stranici, već u *nizovima jako brzih skokova s ciljem fiksiranja uzastopnih dijelova teksta*. [5]

Međutim, u osoba s disleksijom razvoj magnocelularnih stanica je narušen te je u njih percepcija pokreta usporena, a binokularna fiksacija im je nestabilna, što znači da je narušena i vizualna lokalizacija. To može uzrokovati da se slova koja osoba s

disleksijom pokušava pročitati naizgled počinju micati ili međusobno preklapati. Binokularna nestabilnost može narušiti stabilnost vizualnog podražaja pri čitanju. To se može ublažiti jednostavnim postupcima poput čitanja s jednim okom prekrivenim, a ponekad čak i uporaba listova u boji može činiti znatnu razliku. [5]

## **4. PRILAGODBA GRAFIČKIH ELEMENATA SLIKOVNICE ZA DJECU S DISLEKSIJOM**

Grafički dizajn bavi se vizualnim prikazom informacija putem grafičkih elemenata kao što su tipografija, fotografija, ilustracija, oblici, boja i slično. Njegova zadaća je osigurati vidljivost i razumljivost informacije što većem broju ljudi. Grafički dizajner treba razumjeti problem kroz empatiju i ponuditi funkcionalno i kvalitetno rješenje problema. Empatija je ključna osobina dizajna koja potiče stvaranje boljih i kvalitetnih proizvoda, a pri dizajniranju uvijek treba misliti na konačnog potrošača. Krajnji proizvod treba biti dostupan ljudima različitih sposobnosti.

Unatoč velikoj učestalosti pojavnosti disleksije, pristup medijima koji je dizajniran s disleksičnom osobom u vidu, poput web stranica ili dječjih knjiga nije lako dostupan. Premda disleksija nije posljedica oštećenja ili nefunkcioniranja vizualnog sustava mozga, osobe s disleksijom mogu iskusiti vizualnu nelagodu tijekom čitanja. Određenim prilagodbama u grafičkom oblikovanju tiskanog medija s ciljem povećanja njegove čitkosti, može se doći do primjetnih poboljšanja.

### **4. 1. TIPOGRAFSKA PRILAGODBA**

Tipografija (grč. *typos*, forma i *grafem*, pisati) je umjetnost i vještina oblikovanja teksta. Uloga tipografije je komunikacija i prijenos poruke, postizanje čitkosti, prijenos estetike i ugođaja te prijenos konotativnog značenja. [9] Tipografsko oblikovanje podrazumijeva izbor fonta, veličine slovnog znaka, prored, poravnanje teksta, prijelom teksta, dužinu redaka i broj slovnih znakova u retku, dodavanje podnaslova i međunaslova te kreiranje vizualne hijerarhije.

#### **4. 1. 1. VRSTA I STIL FONTA**

Pojam *fonta* odnosi se na jedinstveni skup slovnih znakova i slovnih simbola unutar obitelji (*family*) fonta koji su oblikovani na sličan princip.

U posljednjem desetljeću pitanjem kako pomoći osobama s disleksijom počeli su se baviti i grafički dizajneri. Budući da je disleksija sindrom primarno povezan s

poteškoćama u čitanju, mnogi su dizajneri počeli razmišljati o samom obliku slovnih znakova te ima li izbor pojedinačnog *type-facea* utjecaj na brzinu čitanja i smanjenje pogrešaka tijekom čitanja. U tom naumu, nastalo je nekoliko *dyslexia-friendly fontova*, fontova specijalno dizajniranih za osobe s disleksijom.

*Dyslexia-friendly fontovi* bazirani su na ideji da svaki slovni znak bude dizajniran na način da je jasno odvojen i drugačiji od drugog slovnog znaka kako bi se umanjile pogreške i napor tijekom čitanja. To se pokušava postići sa slovnim znakovima koji imaju zadebljanje pri baznoj liniji kako bi slova izgledala stabilno te se na taj način pokušao zaustaviti efekt obrtanja slova. Veliki fokus stavljen je na pojedine parove slovnih znakova koji međusobno slično izgledaju, poput parova *m-n*, *n-u*, *a-e*, *s-z* te parova slovnih znakova *b-d* i *b-p*, gdje se pokušava naglasiti razlika povećanjem, odnosno smanjenjem ascendera i descendera. Tako primjerice font *Dyslexie* ima produžene ascendere i descendere kako bi se slovni znakovi lakše razlikovali (slika 3).



Slika 3. Primjer ascendera i descendera fonta *Dyslexie*

Još jedno obilježje *dyslexia-friendly fontova* je veći razmak između slovnih znakova te između riječi u rečenici (slika 4).



Slika 4. Prikaz povećanog razmaka između slovnih znakova i riječi u fontu *Dyslexie*



Unatoč mnogim pozitivnim kritikama i pohvalama, ovakvi fontovi nemaju dovoljno uporišta u znanstvenim istraživanjima koji dokazuju njihovu učinkovitost. Većina provedenih istraživanja pokazuju da upotreba specijalnih fontova ne poboljšava brzinu čitanja, ali neka istraživanja ipak dokazuju smanjenje broja pogreški tijekom čitanja.

Istraživanje provedeno u Španjolskoj 2013. pod vodstvom znanstvenika Luz Rello i Ricarda Baeza-Yatesa naslova *Good Fonts for Dyslexic* ispitalo je koji font najviše povećava čitkost u osoba s disleksijom. [10] Provedeno je na 48 osoba od 11 do 50 godina te se ispitalo 12 fontova. Ustvrdilo se da je performans u čitanju najbolji sa *san-serifnim fontovima*, *monospace fontovima* te *fontovima pismovnog reza roman*.

Također, zaključeno je da kurzivna slova znatno usporavaju čitanje. Fontovi koji su bili uključeni u istraživanje su *Arial* i *Times New Roman* kao često uporabni fontovi na zaslonima i tiskanim medijima, *Courier* kao najčešći *monotype font*, *Computer Modern Unicode* kao predstavnik fontova korištenih u znanstvenom objavljivanju, *Verdana*, zbog česte preporuke za unaprjeđenje čitkosti, *Garamond*, *Helvetica* i *Myriad*, zbog česte upotrebe u dizajnu te na kraju *Open Dyslexic* kao jedan od fontova specijalno dizajniranih za disleksiju (slika 5, 6).

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz  
0123456789! ? #

The quick brown  
fox jumped  
over the lazy  
brown dog.

Slika 5. Slovni znakovi fonta *Open Dyslexic*

Slika 6. Tekst u fontu *Open Dyslexic*

Mjerilo se vrijeme potrebno za čitanje te fiksacija oka putem uređaja za praćenje pokreta očiju. Zatim su subjekti bili upitani da ocijene svoje preferencije na ljestvici od 1 do 5 za svaki font. *Open Dyslexic* nije poboljšao čitkost teksta niti brzinu čitanja te su subjekti preferirali *Verdanu* ili *Helveticu*. Treba uzeti u obzir i da su oni fontovi koje su subjekti najlakše pročitali ujedno i fontovi koji su najčešće korišteni u praksi, primjerice na zaslonima i tiskanim medijima.

Drugo istraživanje provedeno u Australiji testiralo je font koji je izradio nizozemski dizajner Christian Boer 2008. godine naziva *Dyslexie* (slika 7, 8). [11]

*Dyslexie font* karakteriziraju zadebljane linije pri dnu slovnog znaka, povećan razmak između slovnih znakova, blagi nagib slova kako bi podsjećali na rukopisno pismo, produženje ascendera i descendera te smanjena sličnost između slovnih znakova koji grafički izgledaju slično.



Slika 7. Slovni znakovi fonta *Dyslexie*



Slika 8. Tekst oblikovan u fontu *Dyslexie*

Ispitivalo se ima li *Dyslexie font* utjecaja na brzinu čitanja, i ako ima, zašto. Subjekti ispitivanja bila su djeca s disleksijom, a font koji se uspoređivao s *Dyslexie fontom* je *Arial*. Djeca su bila upitana da pročitaju tekstove u zadanim fontovima te se pokazalo da tekst pisan *Dyslexie fontom* čitaju 7% brže od teksta pisanog *Arialom*.

U drugom dijelu ispitivanja istraživači su promijenili postavke razmaka *Arial* kao što je postavljen razmak u *Dyslexie* fontu. Nakon prilagodbe *Arial* fonta i ponovnog testiranja čitanja rezultat je pokazao da su djeca čitala i *Arial* i *Dyslexie* istom brzinom. Zaključeno je da *Dyslexie font* djeluje zbog dodatnog razmaka između riječi i slova, radije nego posebnim oblikom slova. [11]

Mogući razlog zašto mnogi od specijalnih fontova možda ne pomažu onoliko koliko se vjeruje je taj što se fokusiraju samo na neke aspekte disleksije, uglavnom na vizualne probleme, kao što su situacije u kojima osoba s disleksijom često zamijeni ili preokreće slova ili ima poteškoće u razlikovanju nekih slovnih znakova. Međutim, osnovni problem kod disleksije leži u fonetskoj svjesnosti, točnije u povezivanju glasa sa

slovnim znakom te kratkom pamćenju. Situacije koje osobe s disleksijom često opisuju poput zrcaljenja ili miješanja slova jesu posljedice disleksije, a ne uzroci disleksije ili ono što bi čitanje činilo teškim. Prema tome, može se zaključiti da mijenjanje oblika slovnog znaka neće previše umanjiti manifestacije disleksije.

U zaključku dosad navedenih rezultata istraživanja, ne postoji jedna vrsta fonta koji je univerzalno učinkovit za sve ljude s disleksijom. Disleksija je veoma individualno iskustvo i simptomi variraju od osobe do osobe. Naposljetku, koliko će određeni font pomoći ili odmoći osobi s disleksijom pri čitanju svodi se na osobnu preferenciju jer se pojedina osoba susreće sa sebi svojstvenim poteškoćama. Netko može biti oduševljen *dyslexia-friendly fontovima*, dok drugi neće osjetiti nikakvu razliku. Ipak, neki generalni konsenzus u većini izvora je taj da u većini slučajeva *bezserifni fontovi* djeluju bolje od *serifnih*. [12]

Jedna od glavnih klasifikacija fontova odnosi se na postojanje, odnosno odsutnost *serifa*, zadebljanja na rubovima slova, pa prema tome fontove dijelimo na *san-serifne* i *serifne fontove*. O tome koji je font bolji, postoji mnogo polemika i podijeljenih mišljenja, ali i istraživanja koja su pokazala kako u performansu čitanja nema prevelike razlike između *san-serifnih* i *serifnih fontova*. Premda je uvriježeno mišljenje da *serifni fontovi* upravo zbog serifa pospješuju čitkost jer se u podnožju slova stvara *optička iluzija* slovnog retka, neki navode da u osoba s disleksijom serifi mogu izobličiti slovne znakove.

Iz tog razloga preporučaju se *bezserifni fontovi* koji su jednostavniji i čišćeg oblika. Stoga, *Britanska udruga za disleksiju (British Dyslexia Association, BDA)* preporučuje sljedeće fontove [12]:

- Arial: Gojazni đaćić s biciklom drži hmelj i finu vatu u džepu nošnje.
- Comic Sans: Gojazni đaćić s biciklom drži hmelj i finu vatu u džepu nošnje.
- Verdana: Gojazni đaćić s biciklom drži hmelj i finu vatu u džepu nošnje.
- Calibri: Gojazni đaćić s biciklom drži hmelj i finu vatu u džepu nošnje.

U vidu naglašavanja teksta neki stilovi fonta preporučljiviji su od drugih. Svakako treba izbjegavati pisanje u *verzalu* što je više moguće jer velika slova dodatno usporavaju proces čitanja, ne samo za osobe s disleksijom već i za osobe bez disleksije. Tako je bolja opcija za naglašavanje teksta korištenje podebljanja teksta, odnosno *bold* verzije fonta. Ukoliko se koriste nakošena slova *italic* stila, smanjuje se prostor između slovnih znakova te je veća mogućnost za pojavu *crowding efekta*, efekta zbijanja slova, a podcrtana slova mogu stvoriti dodatne distrakcije.

Osim odabira najučinkovitije vrste fonta, drugi koraci koji se mogu poduzeti u prilagođavanju tipografskog oblikovanja odnose se na veličinu fonta, prored, ton slova te kontrast slova s podlogom, a u formiranju tekstualnog ulomka pažnju treba obratiti na pozicioniranje te poravnanje.

#### 4. 1. 2. VELIČINA FONTA I RAZMAK

Studije pokazuju da djeca s disleksijom trebaju slova veće tipografske veličine nego prosječni čitači da postignu maksimalnu brzinu čitanja. Maksimalna brzina čitanja postiže se kod kritične veličine slova (*critical print size*), pri kojoj čitač može maksimalno brzo čitati. Sve ispod te veličine usporit će čitanje, a ukoliko je veličina iznad kritične, brzina čitanja neće se znatno povećati.

*Critical print size* ovisi o dobi djeteta, razredu i razini čitanja. U istraživanju provedenom 2005. godine utvrđeno je da kako bi postiglo maksimalnu brzinu čitanja, djetetu s disleksijom potrebna su otprilike 32% veća slova nego djeci koja su prosječni čitači. Iako čak i kod svoje maksimalne brzine djeca s disleksijom čitaju sporije od djece bez disleksije, prilagođavanje veličine fonta dokazano pomaže u unaprjeđenju brzine čitanja. [13] Općenito se savjetuje da je idealna veličina teksta od 12 do 15 tipografskih točaka. [12]

Osim postizanja idealne veličine fonta, dodatan način na koji se odabrani font može prilagoditi za djecu s disleksijom jest podešavanje razmaka između slovnih znakova unutar riječi, eng. *tracking* ili *letter-spacing*. Razmak između slovnih znakova može se povećati ili smanjiti s ciljem poboljšanja čitkosti ulomka teksta. ili poboljšanja izgleda ulomka teksta smanjenjem lomljenja riječi, ili pojave neželjenih efekta. [13]

Povećani razmak između slova može pružiti dojam prozračnosti te osigurati odvojenost svakog znaka, ali pretjerano povećanje razmaka može dovesti do gubljenja oblika riječi te tako otežati čitanje. Povećani razmak između riječi i slovnih znakova izravno utječe i na veličinu proreda, koji treba biti usklađen da se tekst ne bi činio disproporcionalnim.

Idealan razmak između slovnih znakova bio bi oko 35% prosječne širine znaka. Da bi se riječi vizualno dovoljno odvojile, razmak između riječi trebao bi biti barem 3,5 puta veći nego razmak između slova. [13]

#### 4. 1. 3. PRORED

O veličini slovnog znaka ovisit će i prored, vertikalni razmak između redaka koji se mjeri u tipografskim točkama. Odgovarajući prored pospješuje čitkost, dok premali ili preveliki prored može negativno utjecati na lakoću čitanja.

Ukoliko je prored iste veličine kao i slovni znak, naziva se *punim proredom*. Prored može biti *pozitivan* kada je veći od pismovne veličine, a ako je prored manji od veličine slovnog znaka, onda se radi o *negativnom proredu*. Najčešće se koristi pozitivan prored, a negativni se prored koristi u rijetkim slučajevima i to kod primjerice naslova, pod uvjetom da se ascenderi i descenderi ne preklapaju. U praksi se pozitivan prored koristi u odnosima 9/11, 10/12, 11/13 ili 12/15, gdje prva brojka predstavlja veličinu pisma, a druga veličinu proreda, ili drugim riječima, optimalan je prored 120% pismovne veličine. Ipak, veličina proreda ne ovisi samo o pismovnoj veličini, već i o drugim parametrima, kao što su: *x-visina, postojanje serifa, dužina retka ili tipografski ton*. [14]

Pisma koja imaju veću x-visinu zahtijevaju veći prored. Fontovi koju su masivniji, odnosno optički teži te tamniji, također će trebati pozitivniji prored. Isto tako, *bezserifni fontovi* također zahtijevaju veći prored od *serifnih*. Kod dugih redaka potrebno je postaviti veći prored kako bi oku bilo lakše locirati početak sljedećeg reda, a dodatan se prored stavlja ukoliko se u tekstu nalaze eksponenti ili indeksi te dijakritički znakovi. [14]

U slučaju prilagođavanja teksta i proreda za djecu s disleksijom, dodatan je razmak uvijek dobrodošao. Ipak, ne treba pretjerivati jer preveliki razmak može jednako naštetiti kao i premali razmak zbog javljanja bijelih traka koje prekidaju povezanost

redaka u jednu cjelinu. Prema *Britanskoj udruzi za disleksiju* optimalan prored iznosi 150%, što je 30% veći prored od uobičajenog. [12]

#### 4. 1. 4. DUŽINA RETKA I PORAVNANJE

Na čitkost teksta utječe dužina redaka te broj slovnih znakova u jednom retku. Za prosječnog čitača optimalan broj slovnih znakova u jednom retku je 50 do 60. [14] U osoba s disleksijom optimalan je broj znakova nešto manji te iznosi od 40 do 45 slovnih znakova u jednom retku. Pri tome bi retci trebali biti organizirani u uže i kraće ulomke.

Poravnanje redaka odnosi se na poravnanje lijevog i desnog ruba paragrafa. Najčešća praksa je poravnanje na *puni format* ili *obostrano poravnavanje* (*justify*), gdje su poravnati i lijevi i desni rub. *Poravnanje ulijevo* je kad je rub poravnat s lijeve strane, a rub s desne strane je različitih duljina, dok je kod *poravnavanja udesno* desni rub ulomka poravnat, a rub s lijeve strane je različitih duljina. Tekst također može biti *centriran*, pri čemu ni lijevi ni desni rub nisu poravnati. Kada je riječ o najčešćoj praksi poravnavanja, prednosti onog obostranog jesu naglašavanje strukture kompozicije te brže snalaženje u tekstu. Međutim, kod obostranog poravnavanja može doći do neželjenih efekata.

Budući da svaki redak mora biti jednake duljine, u nekim redovima prostor između riječi je smanjen, dok je u drugim redovima prostor poprilično raširen, ovisno o broju slovnih znakova. Takve nedosljednosti i velike razlike u razmacima između riječi često mogu rezultirati takozvanim *efektom rijeke* (slika 9). Pri *efektu rijeke* nastale bjeline vizualno daju osjećaj krivudavih linija koje odvlače oko od teksta te narušavaju čitkost. Ovo posebice može negativno djelovati na osobe s disleksijom, pa obostrano poravnanje nije preporučljivo.

preferences regarding all readers, dyslexics in particular, centred can be used for headings or titles. Aligned right and justified causes problems, aligned right causes confusion with flowing to the next line. Justified text creates non-consistency of word spacing, and this can lead to the river-effect distortion. Very important is the strong advice against hyphenation, the word is split and therefore causes difficulty in comprehension. As an overall remark I'd like to emphasise not to provide a 'learn-how-to-read' visual, but to focus on clarity, consistency and space, used in its

Slika 9. Prikaz efekta rijeke

S tekstem koji je obostrano poravnat, osobe s disleksijom često imaju problema s pronalaženjem kraja retka i početka novog te mogu izgubiti ritam čitanja, stoga se zbog spomenutih problema preporučuje korištenje poravnanja ulijevo.

Poravnanje ulijevo koristi se za oblikovanje kraćih članaka radi postizanja dinamičnosti kompozicije. Tako oblikovani ulomci teksta pogodni su za osobe s disleksijom upravo zbog njihove dinamičnosti, odnosno nejednakosti lijevog i desnog ruba, čime se omogućuje bolje prepoznavanje kraja jednog retka i početka drugog. Budući da je pravilo čitanja u Hrvatskoj s lijeva na desno, prirodnije je čitati tekst s poravnatim lijevim rubom, nego s desnim. Također, poravnanje teksta na desnu stranu otežava pronalaženje novih redaka u kontinuiranom čitanju, ne samo osobama s disleksijom, već i prosječnom čitaču.

Poravnanje teksta po sredini najmanje pridonosi čitkosti teksta u djece s disleksijom jer se retci ne doimaju povezano. Sredina retka je manje uočljivija nego njegov početak ili kraj pa je stoga veoma teško snalaziti se u takvom tekstu pri duljem čitanju.

## **4. 2. PODLOGA**

Osobe i djeca s disleksijom mogu iskusi vizualnu nelagodu tijekom čitanja koja otežava čitanje i čini ga zamornim. Neki od simptoma su česte glavobolje, zamagljenje teksta, poduplavanje teksta, poteškoće u fiksiranju teksta i s praćenjem linije teksta, nelagoda sa svjetlinom papira i kontrastom teksta i podloge. Simptomi variraju od osobe do osobe te je važno napomenuti da tretiranje vizualne nelagode nije tretiranje disleksije.

Dokazano je da sjaj bijelog papira može interferirati s mogućnošću razaznavanja teksta. Prema istraživanju koje su proveli Kriss i Evans 2005. godine, 45% djece s disleksijom čita 5% brže s obojenim listovima u usporedbi s 25% djece koja uredno čitaju. [15]

Prema tome, mogućnost obojenog papira može učiniti znatnu razliku za djecu s disleksijom. Neka djeca i osobe s disleksijom imaju vlastite preferencije o boji koja najbolje ublažava njihove simptome. Dobre alternative bijeloj boji pozadine su krem boja, koja se čini najomiljenijom bojom pozadine, pastelne nježne boje ili svjetlo siva. [2] Pozadina bi trebala biti jednostavna i imati minimalno distrakcija, poput pozadinskog uzorka ili slično.

Što se tiče materijala tiskanog medija, važno je da je papir dovoljne gramature kako tekst s prethodne ili sljedeće stranice ne bi izbijao. Sjajni papir može djelovati previše zablješćuće, što ometa koncentraciju i proces čitanja pa je zato matirani papir puno bolji izbor.

Također, treba napomenuti kako preveliki kontrast boje teksta i pozadine može stvoriti *efekt zamagljenosti*. Iz tog razloga umjesto kombinacije crni tekst-bijela pozadina preporuča se ublažiti kontrast korištenjem blago obojane podloge, poput svjetlo sive s tamnijim slovima koja nisu skroz crna, već primjerice tamno siva.



## **5. PRAKTIČNI DIO IZRADE SLIKOVNICE**

### **5.1. CILJEVI PROJEKTA**

Djeca s disleksijom nisu dovoljno okružena materijalima koji bi poticali njihovu volju za čitanjem. U gradskim i dječjim knjižnicama ne postoje odjeli s knjigama i slikovnicama rađenima specijalno za djecu s disleksijom. Također, roditelji moraju detaljno istražiti gdje se mogu nabaviti knjige koje bi njihova djeca mogla čitati s manje napora.

Prve knjige i slikovnice s kojima se dijete susreće obogaćuju njegovo djetinjstvo. Nažalost, djeca s disleksijom često imaju negativna iskustva s prvim knjigama te za čitanje vežu negativne osjećaje poput frustracije, stresa ili neuspjeha. Premda imaju želju za čitanjem te često i vole čitanje, nemogućnost pronalaska odgovarajuće knjige može djelovati obeshrabrujuće. Ovim projektom nastoji se olakšati proces čitanja i umanjiti poteškoće za djecu s disleksijom putem grafičkog dizajna i grafičkog oblikovanja slikovnice, koristeći pritom smjernice izložene prethodno u radu. Također je cilj potaknuti pozitivne emocije vezane za čitanje te naposljetku pozitivno utjecati na djetetovo samopouzdanje i samopoštovanje.

### **5.2. ODREĐIVANJE CILJANE SKUPINE**

Prije samog početka izrade konačnog rješenja bilo kojeg dizajn-problema, potrebno je odrediti ciljanu skupinu i detaljno je istražiti. Ovaj projekt namijenjen je djeci s disleksijom s ciljem da im se olakša proces čitanja bar do neke mjere. Potrebno je specificirati ciljanu publiku i odrediti dob djeteta. Pri tome, bitni su faktori činjenica da se dijete već susrelo sa čitanjem te da ga je barem donekle svladalo ili da je u procesu učenja i vježbanja čitanja. Spomenuto eliminira djecu predškolske dobi koja se najvjerojatnije još nisu susrela sa čitanjem.

Nadalje, važno je da su djeca u dobi u kojoj je moguća procjena i dijagnoza disleksije. Iako su neki simptomi ponekad vidljivi još u predškolskom razdoblju, praksa je da se pričekava djetetov polazak u školu kad se može jasnije ustvrditi slučaj disleksije. Uobičajena je praksa da se disleksija utvrdi na kraju drugog razreda, premda je svakako

preporučljivo reagirati što ranije, ukoliko su prisutni znakovi i simptomi. Prema tome, djeca od sedam godina i nadalje, ukoliko imaju disleksiju, trebala bi dobiti dijagnozu te po mogućnosti krenuti s terapijom kod logopeda. Ovaj projekt bit će namijenjen djeci s disleksijom od sedam do osam godina te će, prema tome, sadržaj, stil ilustracije i pisanja slikovnice biti prilagođen.

### 5. 3. SMJERNICE ZA IZRADU SLIKOVNICE

Nakon istraživanja teme rada i upoznavanja s problematikom disleksije, sastavljene su smjernice koje objedinjuju sve prethodno spomenute savjete, naputke i prijedloge, uključujući i preporuke već spomenutih službenih institucija za disleksiju. Ove natuknice mogu poslužiti kao pregledan prikaz svega na što treba obratiti pažnju te kao vodič u dizajniranju slikovnice za djecu s disleksijom.

Font:

- razmotriti uporabu *dyslexie friendly fontova* (nema znanstvenog uporišta, no postoje brojna pozitivna iskustva, ovisno o osobi)
- radije koristiti san-serifne fontove, nego serifne
- koristiti fontove koji su češći u općoj uporabi u tiskanim medijima (to jest, ne koristiti neuobičajene fontove)
- koristiti jednostavne, čiste fontove, a izbjegavati ukrašene fontove
- za naglašavanje teksta izbjegavati korištenje *italic* (nakošenih) slova (smanjuju razmak između slovnih znakova) i *underline* (podcrtanih) slova (djeluju kao dodatna distrakcija); najbolja opcija naglašavanja jesu *bold* (podebljana) slova
- preporučeni fontovi prema *Britanskoj udruzi za disleksiju*: *Arial*, *Comic sans*, *Verdana*, *Calibri*
- preporučeni fontovi prema istraživanjima: *Helvetica*, *Computer Modern Font (CMF)*, *Arial*, *Verdana* i *Times New Roman*
- izbjegavati korištenje verzala

Veličina fonta:

- preporučuje se između 12 i 15 tipografskih točaka
- preporučena veličina slova za 32 % veća od veličine slova za prosječne čitače

#### Tekst:

- povećati razmak između slovnih znakova (povećani razmak pruža dojam prozračnosti te osigurava odvojenost svakog znaka, no pretjerano povećanje može dovesti do gubljenja oblika riječi)
- povećati razmak između riječi – 3,5 puta veći od razmaka između slovnih znakova
- povećati prored, to jest razmak između redaka – prema *Britanskoj udruzi za disleksiju* optimalan prored je 150 % pismovne veličine (dok je 120 % za prosječne čitače)
- smanjiti broj slovnih znakova u redu
- organizirati tekst u kraće i uže ulomke
- odabrati poravnanje lijevog ruba, a izbjegavati poravnanje desnog ruba te obostrano poravnanje

#### Podloga:

- koristiti blago obojanu pozadinu (ne potpuno bijelu), na primjer krem, svjetlo siva, ili pozadina pastelne boje
- izbjegavati pozadinske uzorke i slične distrakcije na podlozi s tekстом
- izbjegavati sjajni papir
- koristiti papir dovoljne gramature kako ne bi došlo do izbijanja teksta sa prethodne ili sljedeće stranice
- izbjegavati crni tekst na bijeloj pozadini – smanjiti kontrast korištenjem blago obojane pozadine te ne skroz crnim slovima

#### Ilustracije:

- preuzimaju ulogu opisivanja kako bi se tekst mogao usredotočiti na naraciju
- prate radnju te služe kao afirmacija u razumijevanju pročitano
- ostavljaju dovoljno čistog prostora oko teksta, ne interferiraju s tekстом

#### Ostalo:

- preporučeno uključivanje liste riječi korištenih u slikovnici

Treba imati na umu da ove smjernice nisu univerzalne te možda neće biti pogodne za svaku osobu. Također je moguće primijeniti ove naputke i u prilagođavanju ostalih medija, ne samo za djecu, već za osobe s disleksijom svih dobi, primjerice u dizajniranju i prijelomu knjiga, u časopisima ili u školskim materijalima.

#### **5. 4. OSMIŠLJAVANJE TEKSTUALNOG SADRŽAJA SLIKOVNICE**

Za izradu slikovnice prvo je bilo potrebno osmisлити priču koja će biti prikladna za sedmogodišnje ili osmogodišnje dijete s disleksijom. Tijekom osmišljavanja sadržaja glavni ciljevi su bili da priča zainteresira dijete, bude primjerena njegovu uzrastu, da je edukativnog karaktera te da pravilnim odabirom riječi i formiranjem rečenica štivo bude lakše savladivo.

Pri pisanju sadržaja za djecu s disleksijom najvažnija je sažetost i jezgrovitost. Pri osmišljavanju teksta za potrebe izrade slikovnice pazilo se na strukturu i dužinu rečenica, odabir riječi te korištenje dijaloga. Budući da za čitanje dužih rečenica treba više vremena, pa na kraju i otežava pamćenje i razumijevanje pročitano, rečenice su kratke i direktne. Pazilo se da se pojedine riječi ponavljaju kako bi se razvila tečnost. Također je korišten dijalog koji pokreće radnju, a opisivanje likova i okoline svedeno je na minimum, čiju će ulogu preuzeti ilustracije. Unatoč jednostavnom stilu pisanja i strukturiranju teksta, trudilo se osmisлити uzbudljivu priču koja će zainteresirati dijete te ga potaknuti na daljnje čitanje.

Tekst treba biti jednostavan, a naracija jasna s puno akcije i dijaloga, bez previše zapleta i suvišnog opisivanja, čemu služe ilustracije. Unatoč kratkoći i jednostavnosti teksta, nastojalo se da priča ne bude bazična, već da nosi duboku i vrijednu poruku koja će obogatiti dijete.

Misao vodilja pri osmišljavanju glavnog lika bila je da se čitatelj, u ovom slučaju sedmogodišnje dijete s disleksijom, može poistovjetiti s glavnim likom. Glavni lik bio bi netko tko na prvi pogled zbog svoje različitosti nailazi na poteškoće, međutim uz pomoć drugih i vjere u sebe, uspijeva nadići svoj problem i to na kreativan i sebi svojstven način. Time je bila želja poručiti djetetu s disleksijom da je njegova različitost, za koju možda smatra da ga trenutno koči u životu, zapravo ono što ga čini posebnim.

Glavni protagonist priče je lisac imena Jura. Jura je lisac koji se od ostalih u svome selu razlikuje po tome što ima neobično veliki, kitnjasti rep koji mu otežava neke jednostavne radnje koje druge lisice obavljaju s lakoćom. Ova osobina glavnog junaka može se usporediti s djetetom s disleksijom koje ima poteškoća u izvođenju nekih radnji koje njegovi vršnjaci izvode bez napora. Jura ima poteškoća u pecanju zbog svoga predimenzionalnog repa, što ga čini nesretnim. Njegov prijatelj je Šišmiš, koji mu daje riječi potpore te ga prihvaća onakvog kakav jest. U zapletu radnje glavni je protagonist suočen s problemom te uz pomoć prijatelja Šišmiša dolazi do kreativnog i neočekivanog rješenja, gdje njegova, u početku smatrana mana, postaje njegova prednost. Ovom pričom htjelo se potaknuti razmišljanje da se različitosti trebaju slaviti te da postoje više načina obavljanja istih radnji, a ne samo jedan ili onaj način koji većina najčešće koristi.

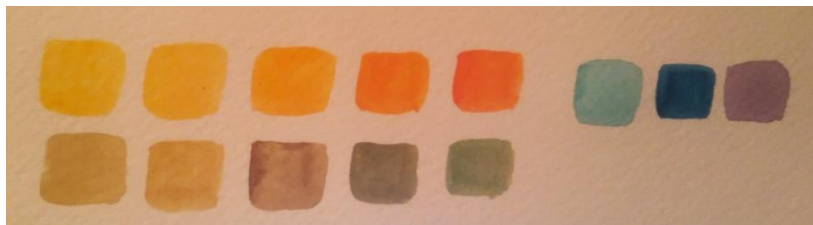
## 5. 5. GRAFIČKO OBLIKOVANJE SLIKOVNICE

Nakon što su likovi i radnja priče osmišljeni, bilo je potrebno dizajnirati same likove, ali i kreirati ilustracije koje bi pratile priču u slikovnici. Napravljen je *storyboard*, vizualni kostur slikovnice, koji pomaže u kreiranju slikovnice kao jedne balansirane cjeline te u dosljednosti dizajna (slika 10).



Slika 10. Storyboard

Nakon skiciranja, odabrana je paleta boja (slika 11). Kako bi se dočarala atmosfera ambijenta šume u kojoj je radnja smještena, korišteni su zeleni i smeđi tonovi za grane, trave te lišće, plavi tonovi za jezero te, sukladno tome što su likovi koji se pojavljuju u priči pretežno lisice, korišteno je nekoliko žutih i narančastih tonova. Za lik šišmiša dodana je i ljubičasta boja.



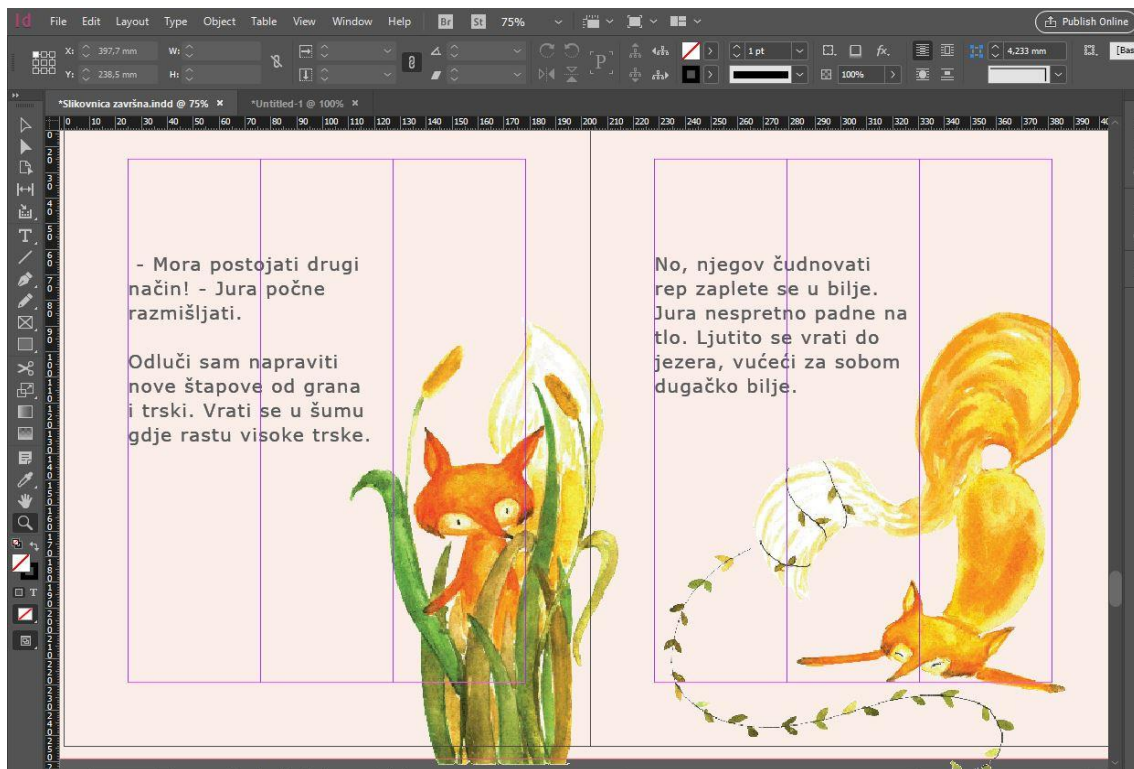
Slika 11. Odabrana paleta boja

Ilustracije su ručno oslikane tradicionalnom tehnikom akvarela te su potom skenirane, prenesene na računalo i dodatno obrađene u programu *Adobe Photoshop*. Stil ilustracija prilagođen je dobi ciljane skupine, što znači da su još uvijek plošnog karaktera, ali dovoljno detaljne i kompleksne (slika 12).



Slika 12. Primjeri ilustracije – glavni likovi Jura i Šišmiš

Nakon obrađivanja ilustracija, iste su posložene u programu *Adobe InDesign* zajedno s tekstualnim ulomcima. Ilustracije su odmaknute od teksta tako da nigdje ne dolazi do preklapanja kako se ne bi umanjila čitkost teksta (slika 13).



Slika 13. Primjer pozicioniranja tekstualnih paragrafa i ilustracija bez međusobnog preklapanja

Možda najvažniji dio u izradi slikovnice bio je odabir fonta. Izabran je *san-serifni font* *Verdana* koji je preporučen i od službenih izvora te je u istraživanju imao najbolji performans uz font *Helvetica*, a u užem izboru još su bili fontovi *Arial* te *Calibri* (slika 14, 15). *Verdana* ima najveću x-visinu od navedenih fontova, a budući da se *Verdana* font češće koristi, pa je i bolje prepoznatljiv, odabran je pored *dyslexia-friendly fontova*, koji u ovom radu spomenutim istraživanjima, nisu značajno pridonijeli čitkosti teksta.

Duboko u šumi, pored jezera, smjestilo se selo. Tamo živi čopor lisica. Svaki dan idu do jezera pecati ribu. Svi su znali pecati, osim lisca Jure.	Duboko u šumi, pored jezera, smjestilo se selo. Tamo živi čopor lisica. Svaki dan idu do jezera pecati ribu. Svi su znali pecati, osim lisca Jure.
---	---

Slika 14. Usporedba *Verdana* fonta (lijevo) i *Arial* fonta (desno) s jednako podešenim postavkama

Duboko u šumi, pored jezera, smjestilo se selo. Tamo živi čopor lisica. Svaki dan idu do jezera pecati ribu. Svi su znali pecati, osim lisca Jure.	Duboko u šumi, pored jezera, smjestilo se selo. Tamo živi čopor lisica. Svaki dan idu do jezera pecati ribu. Svi su znali pecati, osim lisca Jure.
---	--

Slika 15. Usporedba *Verdana* fonta (lijevo) i *Calibri* fonta (desno) s jednako podešenim postavkama

U običnim slikovnicama veličina fonta je manja, često premala za djecu s disleksijom. Tekst se čini previše zgusnutim, dok su ulomci preširoki i predugi. To sve otežava čitanje za djecu s disleksijom. Prema tome, ovdje je veličina slovnih znakova postavljena na 17 tipografskih točaka. Povećan je i razmak između slovnih znakova (*tracking*) kako bi se slova doimala dovoljno odvojenima, a tekst čitkijim (slika 16).

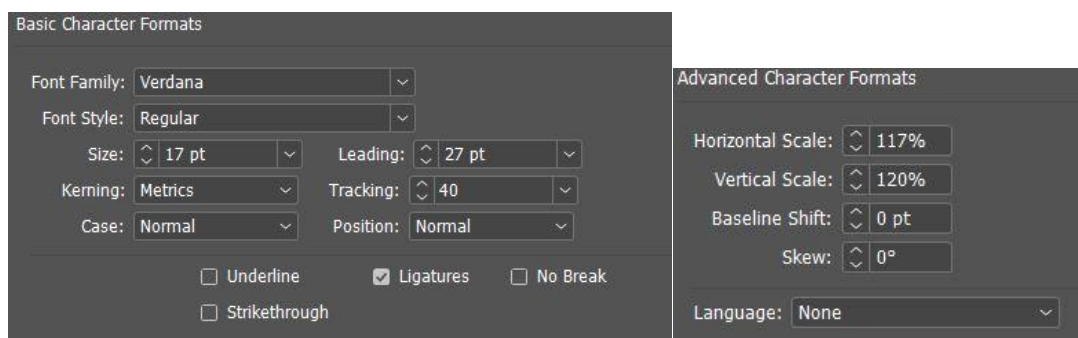
Duboko u šumi, pored jezera, smjestilo se  
selo. Tamo živi čopor lisica.

Duboko u šumi, pored jezera, smjestilo  
se selo. Tamo živi čopor lisica.

Slika 16. Usporedba rečenice bez podešenog razmaka između slovnih znakova (gornja) i rečenice s podešenim razmakom (donja)



Povećanje razmaka između slova direktno je utjecalo i na povećavanje proreda. Kao što je već rečeno, optimalan prored za osobe s disleksijom iznosi 150 % pismovne veličine. Prema tome, na veličinu od 17 tipografskih točaka promjer je postavljen na 25 pt. Budući da je povećan razmak između slovnih znakova, promjer je dodatno povećan na 27 pt za veću preglednost (slika 17, 18).



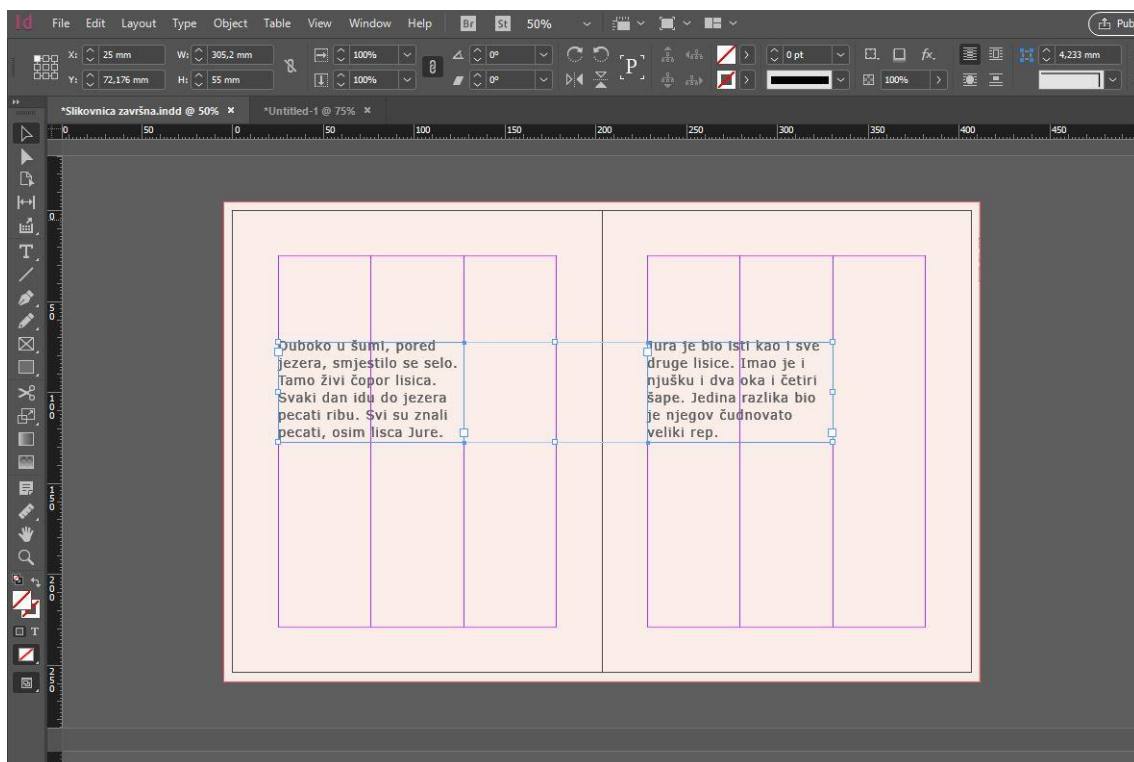
Slika 17. Podešeni parametri tipografije u programu *InDesign*

<p>Duboko u šumi, pored jezera, smjestilo se selo. Tamo živi čopor lisica. Svaki dan idu do jezera pecati ribu. Svi su znali pecati, osim lisca Jure.</p>	<p>Duboko u šumi, pored jezera, smjestilo se selo. Tamo živi čopor lisica. Svaki dan idu do jezera pecati ribu. Svi su znali pecati, osim lisca Jure.</p>
---	---

Slika 18. Usporedba ulomka *Verdana* fonta iste veličine bez podešenih postavki (lijevo) i prilagođenog ulomka (desno)

Tekst po stranici je raspoređen u više kraćih ulomaka umjesto u jedan veliki kako bi se omogućila stanka i odmor djetetu. Također, veća je vjerojatnost da će dijete pročitati kraći ulomak s manje pogrešaka nego jedan veliki. Svaka mala pobjeda pozitivno djeluje na psihi djeteta te se razdvajanjem teksta u manje, lakše „probavljive“ ulomke stvaraju uvjeti za pozitivnije iskustvo u čitanju. Osim toga što su kratki, ulomci su i uži, odnosno s manje broja slovnih znakova u redu iz istih razloga – kraći redovi omogućuju stanku djetetu te kratko osvježanje prije prelaska u novi red. Dugački redovi mogu

umoriti dijete te negativno utjecati na pamćenje pročitano. Iz istog razloga, preporuča se pisanje u kratkim i direktnim rečenicama. Ulomci su poravnati ulijevo kako bi kraj jednog reda te početak sljedećeg bio što uočljiviji. Pri pozicioniranju paragrafa koristila se mreža kako bi kompozicija slikovnice djelovala ujednačeno i skladno te kako bi u svakom odlomku teksta bio približno isti broj slovnih znakova u retku (slika 19).



Slika 19. Prikaz korištene mreže u programu *Adobe InDesign*

Margine su postavljene na 20 mm kako bi se osiguralo dovoljno čistog prostora oko teksta. Pazilo se da stranice ne budu preopterećene tekstom, što bi moglo djelovati odbojno na čitača te se uza svaki odlomak nalazi ilustracija.

Na početku slikovnice uključena je i lista riječi koja sadrži sve riječi korištene u slikovnici. Ona omogućuje roditelju da otprilike procijeni koliko je knjiga zahtjevna i odgovara li razini čitanja njegova djeteta. Također, prednost liste riječi je mogućnost da roditelj unaprijed pouči dijete ključnom vokabularu potrebnom za lakše čitanje te razumijevanje priče (slika 20).

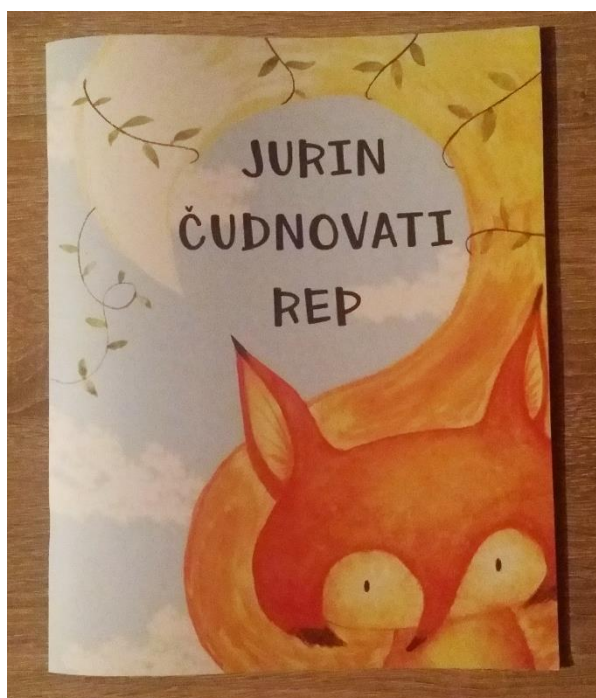
## LISTA RIJEČI

a	druge	idu
ali	drugi	ih
baš	drugog	ikada
bezuspješno	do	imao
bi	dok	iskuša
bili	dosta	ispriča
bilje	dublje	isti
biljem	duboko	iz
bio	dugačko	izgleda
biti	dugo	ja
brzo	dva	je
će	ga	jedina
ćeš	gdje	jedno
ćemo	glasno	jednom
četiri	glavu	jezera
čopor	glupim	jezero
čudnovati	grana	Jura
čudnovato	grani	Jure
da	hej	Juru
dan	hoću	jutro
dogodilo	hej	kao
drugačiji	i	kitnjast

kitnjastog	na	njegov
koji	način	njegovim
koristi	nađ	njušku
krene	najbolje	objasni
kući	najveća	obeshrabreno
kuta	naljuti	od
li	naopačke	odgovori
lijepe	napokon	odjednom
lisca	napravi	odlično
lisica	napraviti	odluči
lisice	naučio	odmarao
lisicu	naučiti	odraz
ljutito	ne	ogromnim
majstoru	nebo	oka
malo	nemam	oko
mana	neposlušan	okrene
meni	nespretno	oplete
mi	nešto	opleten
mjesto	nevolje	osim
mogu	nije	osjeti
mora	nikad	otežava
može	no	ovakvog
mu	noć	ovim
mudro	nove	padne

Slika 20. Lista riječi autorske slikovnice

U izradi slikovnice nije se koristila bijela pozadina niti sjajni papir. Tekst i ilustracije su postavljene na blagoj krem pozadini, dok je tekst tamno sive boje umjesto skroz crne. Slikovnica je uspravnog formata veličine 203 x 264 mm te je otisnuta na matiranom papiru gramature 190 gsm (slika 21).



Slika 21. Naslovnica autorske slikovnice

## 6. ZAKLJUČAK

Slikovnica je prvi grafički medij s kojim se dijete susreće. Čitanje je esencijalan dio djetinjstva svakog djeteta te bi svakom djetetu trebao biti omogućen pristup odgovarajućoj slikovnici ili knjizi. Unatoč učestaloj pojavi disleksije diljem svijeta, još uvijek je teško naći knjigu ili slikovnicu pisanu i dizajniranu da pomogne djetetu u ovladavanju životno važne vještine poput čitanja. Pomoći se može određenim prilagodbama u grafičkom dizajnu bilo slikovnice, knjige ili drugog tiskanog medija.

Neprilagođene slikovnice u odnosu na slikovnice za djecu s disleksijom redovito imaju tekst manjeg fonta i proreda koji djeluje previše stisnuto te predugačke i preširoke ulomke. Tekst je ponekad otisnut na način da interferira s drugim elementima slikovnice, poput ilustracija, a nerijetka je kombinacija bijele pozadine sa crnim slovima, čiji kontrast može izazvati vizualnu nelagodu kod djece s disleksijom. U ovom radu ponuđeno je rješenje slikovnice s prilagođenim postavkama.

Preporuča se od 12 do 15 tp veličine fonta te prored koji je 150% pismovne veličine, pisanje teksta u kraćim i užim ulomcima s poravnatim lijevim rubom te blago obojana pozadina u kombinaciji s ne skroz crnim tekstom. Također, sugerira se matirani papir dovoljne gramature kako ne bi došlo do izbijanja teksta s prethodne ili sljedeće stranice.

No, mnogo je raznovrsnih diskusija i podijeljenih mišljenja oko toga kako prilagoditi sadržaj osobama s disleksijom. Jedan od razloga tome je i sama priroda disleksije kao individualnog iskustva. Ono što može vrijediti za jednu osobu, ne mora nužno i za drugu. To je osobito vidljivo na primjeru specijalnih *dyslexia friendly fontova* nastalih isključivo s ciljem poboljšavanja lakoće čitanja za osobe s disleksijom. Ipak, zaključak o ovakvim fontovima je takav da nemaju dovoljno podrške u znanstvenim istraživanjima. Smatra se da njihov poseban oblik slovnog znaka neće previše umanjiti manifestacije disleksije, no neke njihove postavke, poput dodatnog razmaka između slovnih znakova, dokazano imaju pozitivan učinak.

Zaključno, ono što utječe na to koliko je neka knjiga pogodna za dijete s disleksijom je sadržaj knjige, kao i izgled te grafičko oblikovanje teksta. Sukladno tome, idealno je da autor knjige i grafički dizajner blisko surađuju jer su od jednake važnosti i sadržaj te način na koji je sadržaj prezentiran, a sve s ciljem maksimalnog vizualnog rasterećenja djeteta s disleksijom.

## 7. LITERATURA

- [1] International Dyslexia Association, <https://dyslexiaida.org/definition-of-dyslexia/>, 8. siječnja 2020.
- [2] Bjelica, J. et al., (2007.), *Disleksija: disgrafija, diskalkulija i slične teškoće u čitanju, pisanju i učenju*, Hrvatska udruga za disleksiju, Zagreb.
- [3] Hrvatska udruga za disleksiju, <http://hud.hr/uvod/>, 8. siječnja 2020.
- [4] Geschwind, N., Galaburda, A., (1985.), Cerebral lateralisation biological mechanisms associations and pathology: a hypothesis and a programme for research, *Archives of Neurology*, 42, 428-459.
- [5] Reid, G., (2013.), *Disleksija. Potpuni vodič za roditelje i one koji im pomažu*, Naklada Slap, Jastrebarsko.
- [6] Gilger, J. W., (2008.), Some special issues concerning the genetics of dyslexia: Revisiting multivariate profiles, comorbidities, and genetic correlations, u Reid, G., Fawcett, E., Manis, F., Siegel L., *The Sage Dyslexia Handbook*, London, Sage.
- [7] Snowling, M. J., (2000.), *Dyslexia* (2nd ed.), Oxford, Blackwell.
- [8] Posokhova, I., (2007.), *Kako pomoći djetetu s teškoćama u čitanju i pisanju*, Ostvarenje, Buševac.
- [9] Pibernik, J., Dolić, J., *Sociologija dizajna: nastavni materijal*, [https://moodle.srce.hr/2017-2018/pluginfile.php/1531127/mod\\_resource/content/1/SD-nastavni%20materijali%20.pdf](https://moodle.srce.hr/2017-2018/pluginfile.php/1531127/mod_resource/content/1/SD-nastavni%20materijali%20.pdf), 8. siječnja 2020.
- [10] Rello, L., Baeza-Yates, R., (2013.), Good Fonts for Dyslexia, *Proceedings of the 15th International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility*, 14, 1-8.
- [11] Marinus, E. et al., (2016.), A special font for people with dyslexia: does it work and, if so, why, *Dyslexia*, 22(3), 233-244.

- [12] British Dyslexia Association,  
<https://www.bdadyslexia.org.uk/advice/employers/creating-a-dyslexia-friendly-workplace/dyslexia-friendly-style-guide>, 8. siječnja 2020.
- [13] O'Brien, B. A., Mansfield J. S., Legge, G. E., (2005.), The effect of print size on reading speed in dyslexia, *Journal of Research in Reading*, 28(3), 332-349.
- [14] Brozović, M., (2013.), *Grafički dizajn 3: Nastavni materijal*,  
[http://dizajn.grf.unizg.hr/media/download\\_gallery/Graficki%20dizajn%203.pdf](http://dizajn.grf.unizg.hr/media/download_gallery/Graficki%20dizajn%203.pdf),  
8. siječnja 2020.
- [15] Kriss, I., Evans, B. J. W., (2005.), The relationship between dyslexia and Mcare-Irlen syndrome, *Journal of Research in Reading*, 28, 350-364.

## **8. PRILOG- SLIKOVNICA**